

Optimierung eines Biomassevergasers für die Kraft-Wärme-Kopplung

Hintergrund: Im Angesicht des Klimawandels steigt der Bedarf an nachhaltiger Energie weiter an. Eine Möglichkeit dem Bedarf gerecht zu werden ist die sogenannte Holzvergasung mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Bei der Vergasung von Holz entsteht ein brennbares Gasmisch, welches in einem anschließenden Gasmotor mit Stromgenerator verbrannt wird. Dadurch können Strom und Wärme genutzt und sehr hohe Gesamtwirkungsgrade erreicht werden. In vorangegangenen Projekten wurde ein Gleichstromvergaser bis zur Serienreife entwickelt. Dieser soll nun weiter optimiert werden, um den Ansprüchen der Kunden gerecht zu werden.



Abb.: Vergaserprüfstand am IWT

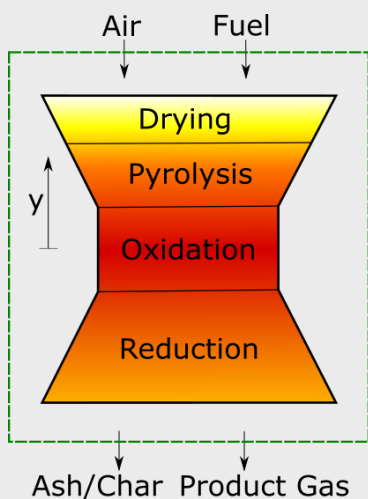


Abb.: Prozessschema des Gleichstromvergasers

Eine der größten Herausforderungen dabei ist eine ausreichend hohe Gasqualität zu erreichen, um den Gasmotor nicht zu schädigen. Insbesondere bei der Vergasung entstehende Teere dürfen nur bis zu einem bestimmten Grenzwert im Produktgas enthalten sein. Da alle nachgestellten Methoden zur Entfernung der Teere für kleine Anlagen wirtschaftlich nicht umsetzbar sind, muss der Vergasungsprozess direkt optimiert werden.

In dieser Masterarbeit sollen daher verschiedene Methoden zur Optimierung der Vergasung praktisch getestet werden. Unter anderem, sollen die Auswirkungen der thermischen Verluste über den Reaktorstein evaluiert und verhindert werden.

Aufgrund der umfangreichen Vorarbeiten und des lauffähigen Prüfstandes samt Messtechnik ist ein Abschluss in max. 5 - 6 Monaten (Vollzeit) möglich.

Inhalte der Arbeit:

- Einarbeiten in das Thema der Biomassevergasung
- Experimentelle Untersuchung am bereits vorhandenen und einsatzbereiten 85 kW Vergaserprüfstand
- Messung von Gaskonzentrationen und Betriebsparametern
- Evaluierung verschiedener Betriebspunkte hinsichtlich der Gasqualität und Effizienz

Voraussetzungen:

- Studium Verfahrenstechnik, Maschinenbau, o.ä.
- Interesse am experimentellen Arbeiten

Rahmenbedingungen:

Beginn: ab sofort

Dauer: **max. 5-6 Monate**

Ort: @ IWT, TU Graz

Bezahlung: gegeben

Kontakt:

Univ.-Prof. Dr. Christoph Hochenauer
 Institut für Wärmetechnik – TU Graz
 Inffeldgasse 25/B, A-8010 Graz
 Tel. +43 316 873 - 7301

christoph.hochenauer@tugraz.at